

Раздел 6 АВТОПОЕЗДА

Темы раздела

- **Безопасное управление автопоездами**
- **Пневматические тормоза автопоезда**
- **Антиблокировочные тормозные системы**
- **Сцепка и расцепка**
- **Технический осмотр автопоезда**

В данном разделе содержится информация, необходимая водителю автопоезда (тягач с полуприцепом, двухзвенный и трехзвенный автопоезд, грузовой автомобиль с прицепом) для сдачи экзамена. Информация предназначена исключительно для обеспечения вас минимальными знаниями, необходимыми для управления типовыми автопоездами. Вам также следует изучить раздел 7, если вам необходимо сдать экзамен на право управления двухзвенными и трехзвенными автопоездами.

6.1 Безопасное управление автопоездами

Автопоезда обычно тяжелее и длиннее, чем грузовые автомобили без прицепа, и управление ими требует более высокого уровня навыков. Это означает, что водителям автопоездов необходимо больше знаний и навыков, чем водителям автомобилей без прицепа. В этом разделе указаны некоторые важные факторы безопасности, которые касаются именно автопоездов.

6.1.1 Риск опрокидывания

Большее половины смертей водителей грузовых автомобилей в автомобильных авариях являются результатом опрокидывания грузовых автомобилей. Чем больше груза размещено в верхней части грузового автомобиля, тем выше от поверхности дороги смещается центр тяжести. Грузовой автомобиль становится менее устойчивым и легче опрокидывается. Полностью загруженные транспортные средства в десять раз больше склонны к опрокидыванию во время столкновения, чем порожние транспортные средства.

Две рекомендации помогут вам предотвратить опрокидывание: размещайте груз как можно ближе к земле и проходите повороты на низкой скорости. Размещение груза внизу в случае автопоездов имеет даже большую важность, чем в случае одиночных грузовых автомобилей. Также следует исключить смещение груза относительно центральной оси тягача с прицепом. Смещение груза в ту или иную сторону приводит к наклону прицепа и, соответственно, к большей вероятности опрокидывания. Удостоверьтесь, что груз выровнен по центру и как можно более равномерно распределен по кузову. (Распределение груза описано в разделе 3 данного пособия.)

Опрокидывание происходит, когда вы слишком быстро проходите поворот. Снижайте скорость, проходя изгибы дороги, съезжая с автомагистралей и выезжая на них. Избегайте резкого перестроения, особенно на полностью загруженном автомобиле.

6.1.2 Плавно поворачивайте рулевое колесо

Грузовым автомобилям с прицепом свойственен «эффект хлыста». Когда вы резко перестраиваетесь в другую полосу, эффект хлыста может опрокинуть прицеп. Во многих автомобильных авариях переворачивается только прицеп.

Эффект хлыста вызывается увеличением ускорения хвостового прицепа в направлении, противоположном направлению поворота тягача. На рисунке 6.1 изображены восемь типов автопоездов и коэффициент ускорения хвостового прицепа в обратном направлении, происходящее при резкой смене полосы движения. Автоприцепы с наименее выраженным эффектом хлыста находятся сверху, а автоприцепы с наиболее выраженным эффектом — внизу.

В данной таблице коэффициент ускорения хвостового прицепа 2,0 означает, что вероятность опрокидывания хвостового прицепа вдвое превышает риск опрокидывания тягача. Согласно таблице, трехзвенные автопоезда имеют коэффициент ускорением хвостового прицепа 3,5. Это означает, что вероятность опрокидывания последнего прицепа в таком автопоезде может быть в 3,5 раза выше вероятности опрокидывания пятиосного тягача с полуприцепом.

При буксировке прицепов следует аккуратно и плавно поворачивать рулевое колесо. Если резко повернуть рулевое колесо, прицеп может опрокинуться. Соблюдайте безопасную дистанцию до впереди идущих транспортных средств (не менее 1 секунды на каждые 10 футов длины вашего транспортного средства, плюс еще одна секунда, если вы движетесь со скоростью более 40 миль/ч).

Просматривайте проезжую часть на достаточное расстояние в направлении вашего движения во избежание неожиданных ситуаций, требующих внезапной смены полосы движения. В темное время суток следует двигаться достаточно медленно, чтобы иметь возможность вовремя увидеть препятствие в свете фар и перестроиться или плавно затормозить. Перед входом в поворот следует уменьшить скорость автомобиля до безопасного значения.

6.1.3 Тормозите заблаговременно

Контролируйте скорость, управляя как полностью груженным, так и порожним транспортным средством. Большим порожним автопоездам требуется больше времени для остановки, чем когда они полностью загружены. При неполной загрузке очень жесткие пружины подвески и мощные тормоза приводят к плохому сцеплению с дорогой, а колеса легко блокируются. Прицеп может занести, и он может ударить другое транспортное средство. Тягач с прицепом может легко сложиться. Также необходимо соблюдать осторожность, управляя только седельным тягачом (тягачом без полуприцепа). Испытания показывают, что седельный тягач без прицепа бывает очень тяжело плавно остановить. Ему требуется больше времени, чтобы остановиться, чем тягачу с полуприцепом, загруженному до максимальной полной массы.

Управляя автопоездом любого типа, соблюдайте значительную дистанцию до впереди идущего транспортного средства и просматривайте дорогу далеко перед собой, чтобы иметь возможность заблаговременно затормозить. Не давайте застать вас врасплох, чтобы не пришлось делать экстренную остановку.

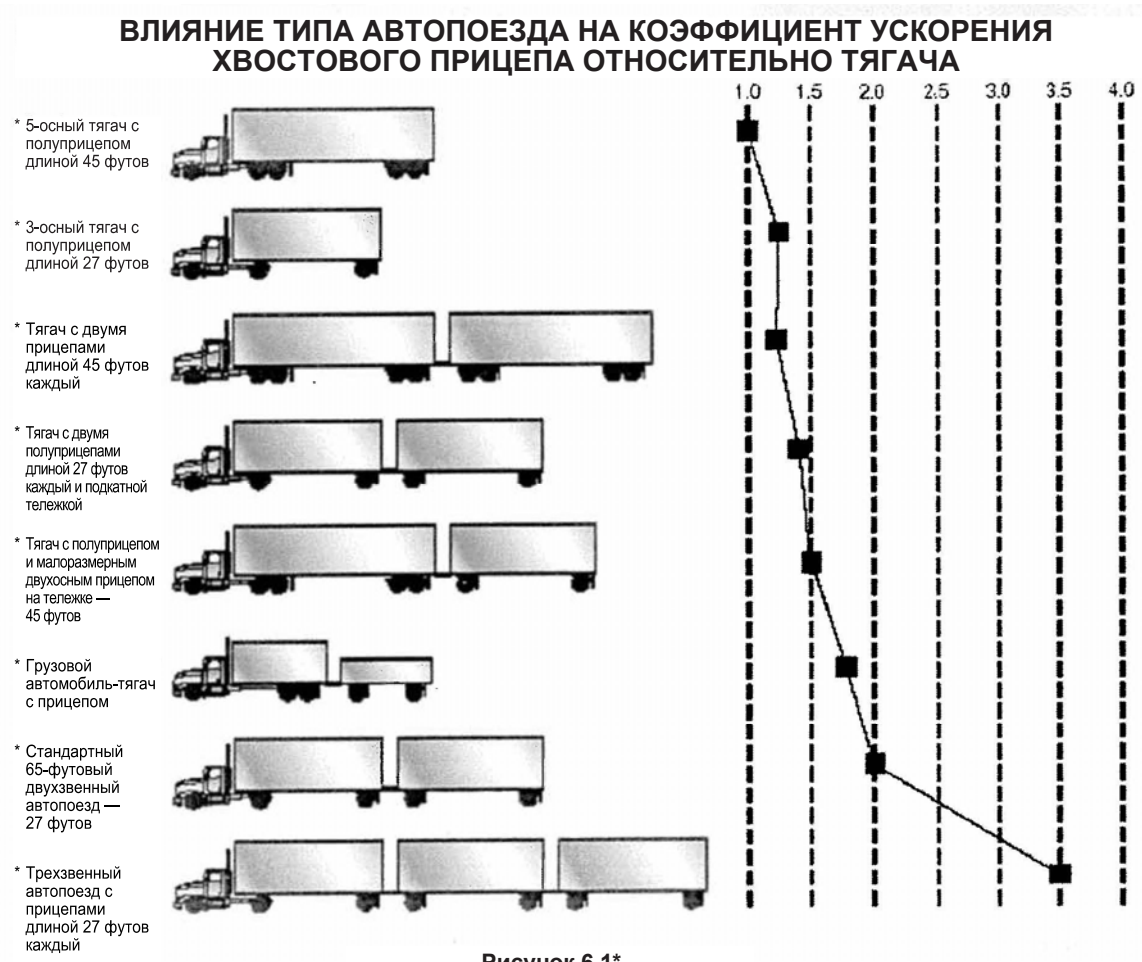


Рисунок 6.1*

* (По материалам R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam, and P.S. Fancher, "Influence of size and weight variables on the stability and control properties of heavy trucks," University of Michigan Transportation Research Institute, 1983.)

6.1.4 Пересечение железнодорожных переездов

Железнодорожные переезды также могут быть причиной проблем, особенно во время буксирования прицепов с низким дорожным просветом.

Данные типы прицепов могут застревать на разноуровневых железнодорожных переездах.

- Прицепы с низкой посадкой (низкорамная платформа, автовоз, грузовик для перевозки мебели, прицеп для перевозки скота с глубоким грузовым отделением посередине).
- Одноосный тягач, буксирующий длинный прицеп с опорными устройствами для буксирования двухосным тягачом.

Если по какой-либо причине автомобиль застрял на железнодорожных путях, покиньте кабину и отойдите от путей. Поищите информацию о способах оповещения об аварийной ситуации на знаках или на железнодорожной будке. Наберите 911 или номер другой аварийной службы. Сообщите местонахождение переезда, используя известные ориентиры, особенно номер Министерства транспорта (Department of Transportation, DOT), если он указан.

6.1.5 Предотвращайте занос прицепа

Когда колеса прицепа блокируются, его может развернуть. Это чаще всего происходит, когда прицеп порожний или загружен не полностью. Такой тип складывания автопоезда часто называется «складыванием прицепа».

См. рис. 6.2.

Следующие действия помогут справиться с заносом.

Определите наличие заноса. Наилучший способ заблаговременно определить, что прицеп начинает заносить, — это посмотреть в зеркала. Смотрите в зеркала после каждого сильного нажатия на педаль тормоза, чтобы убедиться, что прицеп остается там, где он должен находиться. После того как прицеп вынесет за пределы полосы, предотвратить складывание будет очень сложно.

Перестаньте тормозить. Отпустите педаль тормоза, чтобы восстановить сцепление с дорогой. Не используйте ручной тормоз прицепа (при наличии) для того, чтобы «выровнять автопоезд». Этого делать нельзя, поскольку занос прицепа был в первую очередь вызван торможением колес прицепа. Как только сцепление колес прицепа с дорогой восстановится, прицеп начнет следовать за тягачом и выровняется.

6.1.6 Проходите повороты по широкой траектории

Когда транспортное средство преодолевает криволинейный участок дороги, задние и передние колеса движутся по разным траекториям. Это называется уводом с траектории движения. На рис. 6.3 показано, как увод с траектории движения приводит к тому, что тягач движется по более широкому коридору, чем автопоезд в целом. Для длинных транспортных средств характерен более значительный увод с траектории движения. Задние колеса буксирующего транспортного средства (грузового автомобиля или тягача) сместятся на определенное расстояние, а задние колеса прицепа сместятся на еще большее расстояние. Если прицепов несколько, больше всего сместятся задние колеса последнего прицепа. Проходя криволинейный участок дороги, направляйте передние колеса по достаточно широкой траектории, чтобы задняя часть автопоезда не наехала на бордюр, пешеходов и т. п. Однако задняя часть вашего транспортного средства должна двигаться достаточно близко к бордюру. Это не даст другим водителям объехать вас справа. Если вы не можете выполнить поворот, не заезжая на другую полосу, в завершающей фазе поворота двигайтесь по более широкой траектории. Это лучше, чем отклоняться далеко влево перед входом в поворот, поскольку это не даст другим водителям объехать вас справа.

См. рис. 6.4.

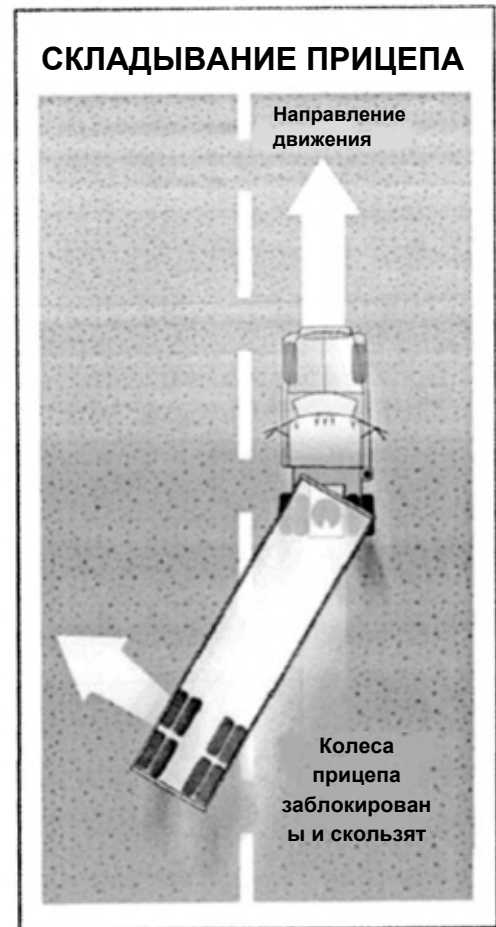


Рисунок 6.2



Рисунок 6.3

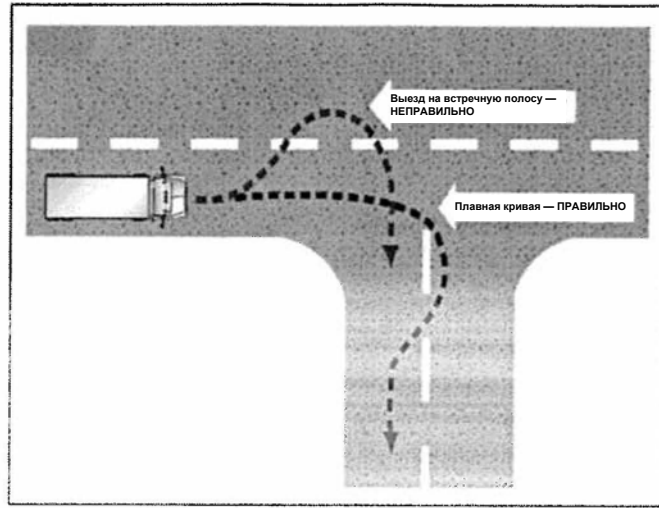


Рисунок 6.4

6.1.7 Движение задним ходом с прицепом

Движение задним ходом с прицепом. Сдавая назад на легковом автомобиле, одиночном грузовом автомобиле или автобусе, вы поворачиваете руль в ту сторону, в которую желаете направить транспортное средство. Сдавая назад на автомобиле с прицепом, следует поворачивать руль в противоположную сторону. Как только прицеп начнет поворачивать, следует повернуть руль в противоположную сторону, чтобы буксируемый автомобиль последовал за прицепом.

Двигаясь задним ходом с прицепом, старайтесь держать автомобиль в положении, позволяющем ему двигаться назад по прямой линии. Если вам необходимо двигаться назад по кривой линии, траектория вашего движения должна поворачивать в сторону водителя, чтобы обеспечить видимость. См. рис. 6.5.

Контролируйте траекторию движения. Перед началом движения проанализируйте возможную траекторию. Выйдите из автомобиля и обойдите его вокруг. Проверьте зазоры по бокам, сверху и вблизи будущего пути движения автомобиля.

Пользуйтесь зеркалами с обеих сторон. Периодически смотрите на наружные зеркала с обеих сторон. Если вы не уверены, что движение безопасно, выйдите из автомобиля и перепроверьте траекторию движения.

Двигайтесь назад медленно. Это даст вам возможность скорректировать ваши действия до того, как вы слишком сильно сместитесь с заданного пути.

Немедленно ликвидируйте смещение. Как только вы увидите, что прицеп уходит с нужной траектории, выполните корректирующие действия, повернув руль в направлении смещения.

Сдайте вперед. Двигаясь задним ходом с прицепом, останавливайтесь и сдавайте вперед, чтобы корректировать положение транспортного средства по мере необходимости.

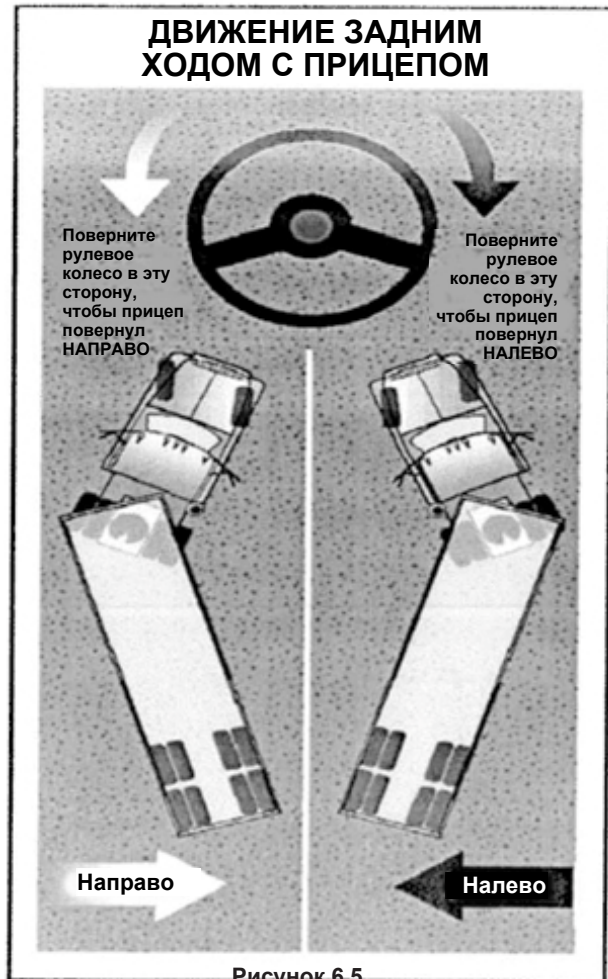


Рисунок 6.5

Подраздел 6.1 Проверка знаний

1. Назовите два важных правила, соблюдение которых предотвращает опрокидывание.
2. Если вы резко поворачиваете во время управления двухзвенным автопоездом, вероятность опрокидывания какого из прицепов будет выше?
3. Почему нельзя использовать ручной тормоз прицепа для выравнивания прицепа, который складывается?
4. Что такое увод с траектории движения?
5. Двигаясь задним ходом с прицепом, следует управлять автомобилем таким образом, чтобы траектория вашего движения искривлялась в сторону водителя. Да или нет?
6. Прицепы каких типов могут застревать на разноразноуровневых железнодорожных переездах?

Перечисленные вопросы могут быть включены в экзамен. Если вам сложно ответить на все вопросы, перечитайте подраздел 6.1.

6.2 Пневматические тормоза автопоезда

Вам следует изучить раздел 5 «Пневматические тормоза», прежде чем приступить к данному разделу. В автопоездах помимо элементов тормозной системы, описанных в разделе 5, имеются устройства, управляющие тормозами прицепа. Данные устройства описаны ниже.

6.2.1 Ручной тормозной кран прицепа

Ручной тормозной кран прицепа (также называемый клапаном тележки или рычагом тормоза) приводит в действие тормоза прицепа. Ручной тормозной кран прицепа следует использовать исключительно для испытания тормозов прицепа. Не используйте его во время движения: это может привести к заносу прицепа. Педаль тормоза направляет воздух ко всем тормозам транспортного средства (в том числе к тормозам прицепа (-ов)). Используя только педаль тормоза, вы в гораздо меньшей степени подвергаете прицеп риску заноса или складывания.

Никогда не используйте ручной тормозной кран прицепа в качестве стояночного тормоза: это может привести к утечке воздуха и разблокированию тормозов (в прицепах, не имеющих пружинных тормозов). Во время стоянки всегда используйте стояночный тормоз. Если прицеп не оборудован пружинными тормозами, используйте противооткатные упоры, чтобы предотвратить качение колес.

6.2.2 Защитный клапан тягача

Защитный клапан тягача изолирует воздух в тормозной системе тягача или грузового автомобиля в случае отрыва тягача или образования опасной утечки. Защитный клапан тягача управляется распределительным клапаном «подачи воздуха в прицеп», находящимся в кабине. Распределительный клапан позволяет открывать и закрывать защитный клапан тягача. Защитный клапан тягача закрывается автоматически, если давление воздуха падает (до значения в диапазоне 20–45 фунтов на кв. дюйм). Когда защитный клапан тягача закрывается, он перекрывает любое поступление воздуха из тягача. Он также выпускает воздух из аварийной магистрали прицепа. Это приводит к задействованию аварийных тормозов прицепа с возможной потерей управления. (Аварийные тормоза будут описаны ниже.)

6.2.3 Управление подачей воздуха в прицеп

На новых транспортных средствах клапан управления подачей воздуха представляет собой красную восьмигранную кнопку, которую вы используете для управления защитным клапаном тягача. Для подачи воздуха в контур прицепа кнопку необходимо нажать, а для отсечения подачи воздуха и задействования аварийных тормозов прицепа — вытянуть. Клапан выдвигается наружу (закрывая при этом защитный клапан прицепа), если давление воздуха падает до значения в диапазоне 20–45 фунтов на кв. дюйм. Устройства управления защитным клапаном тягача или аварийные клапаны в транспортных средствах старых моделей могут иметь неавтоматическую конструкцию. Они могут быть оборудованы рычагом вместо кнопки. «Нормальное» положение используется для буксирования прицепа. «Аварийное» положение используется для отсечения подачи воздуха и задействования аварийных тормозов прицепа.

6.2.4 Воздушные магистрали прицепа

Каждый автопоезд имеет две воздушных магистрали, рабочую и аварийную. Они проходят между всеми транспортными единицами в составе автопоезда (между тягачом и прицепом, прицепом и тележкой, тележкой вторым прицепом и т. п.).

Рабочая воздушная магистраль. По рабочей магистрали (которую также называют управляющей магистралью или сигнальной магистралью) подается воздух, подача которого регулируется педалью тормоза или ручным тормозным краном прицепа. В зависимости от силы нажатия на педаль тормоза или ручной тормозной кран прицепа давление в рабочей воздушной магистрали изменяется соответственно. Рабочая магистраль соединена с ускорительными клапанами. Они позволяют задействовать тормоза прицепа быстрее, чем это можно было бы сделать в схеме без таких клапанов.

Аварийная воздушная магистраль. Аварийная воздушная магистраль (также называемая питающей магистралью) имеет два предназначения. Во-первых, она подает воздух в воздушные ресиверы прицепа. Во-вторых, аварийная магистраль управляет в автопоездах аварийными тормозами. Падение давления воздуха в аварийной магистрали приводит к задействованию аварийных тормозов прицепа. Падение давления может быть вызвано отрывом прицепа с обрывом шланга аварийной воздушной магистрали. Также оно может быть вызвано разрывом шланга, поломкой металлической трубки или другой детали с утечкой воздуха. Когда в аварийной магистрали падает давление, это также приводит к закрытию защитного клапана тягача (кнопка подачи воздуха выдвинется наружу).

Аварийные магистрали часто обозначаются красным цветом (красный шланг, красные муфты или другие детали), чтобы не путать их с синей рабочей магистралью.

6.2.5 Соединительные муфты шлангов (разъемы шлангов тормозной системы)

Разъемы шлангов тормозной системы — это соединительные приспособления, используемые для соединения рабочей и аварийной воздушных магистралей между грузовым автомобилем или тягачом и прицепом. Эти муфты имеют резиновые уплотнения, которые препятствуют утечке воздуха. Перед подключением следует очистить муфты и резиновые уплотнения. Во время соединения соединительных разъемов шлангов тормозной системы прижмите уплотнения друг к другу под углом 90 градусов. Поворот разъема, находящегося на шланге, соединяет муфты между собой и фиксирует их.

Выполняя соединение, удостоверьтесь, что вы соединяете вместе правильные разъемы шлангов. Во избежание ошибок иногда используется цветовая маркировка. Синий цвет используется для рабочих магистралей, а красный — для аварийных (или питающих) магистралей. Иногда на магистрали вешаются металлические ярлыки с выбитыми на них надписями *service* (рабочая) и *emergency* (аварийная). См. рис. 6.6.

Если вы перепутаете воздушные магистрали местами, питающий воздух поступит в аварийную магистраль вместо того, чтобы заполнить ресиверы прицепа. В системе будет отсутствовать воздух, необходимый для отпуска пружинных тормозов прицепа (стояночный тормоз). Если пружинные тормоза прицепа не отпускаются после нажатия кнопки управления подачей воздуха в прицеп, проверьте соединения воздушных линий.

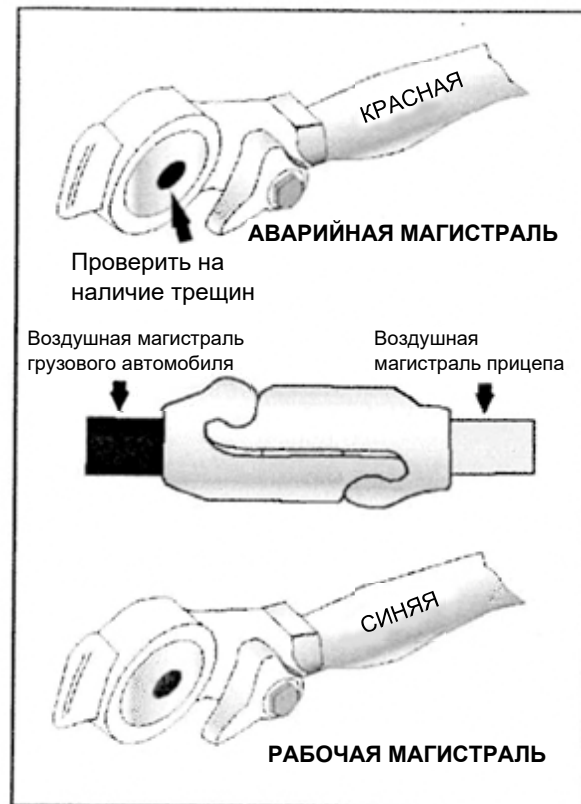


Рисунок 6.6

Старые модели прицепов не оборудованы пружинными тормозами. Если произойдет утечка воздуха, хранящегося в воздушном ресивере прицепа, аварийные тормоза работать не будут, а колеса прицепа будут свободно вращаться. Если перепутать воздушные магистрали местами, вы сможете тронуться с места, но тормоза прицепа работать не будут. Это может представлять большую опасность. Всегда проводите испытания тормозов перед выездом с помощью ручного тормозного крана прицепа или потянув на себя кнопку управления подачей воздуха (защитный клапан тягача). Плавно потяните их на себя, двигаясь на низкой передаче, чтобы удостовериться в работоспособности тормозов.

Некоторые транспортные средства имеют «глухие» муфты или заглушки, к которым можно подсоединить шланги на время, когда они не используются. Это защитит муфту и воздушную магистраль от попадания воды и грязи. Используйте заглушки в ситуации, когда воздушные магистрали не подсоединены к прицепу. Если «глухие» муфты отсутствуют, разъемы шлангов тормозной системы иногда можно соединить друг с другом (если это предусмотрено конструкцией). Крайне важно обеспечивать чистоту подаваемого воздуха.

6.2.6 Воздушные ресиверы прицепа

Каждый прицеп и подкатная тележка имеет один или более воздушных ресиверов. Они наполняются из аварийной (питающей) магистрали тягача. Они обеспечивают давление воздуха, необходимое для работы тормозов прицепа. Воздух под давлением подается от воздушных ресиверов на тормоза ускорительными клапанами.

Давление, под которым ускорительный клапан должен подать воздух на тормоза прицепа, определяется давлением в рабочей магистрали. Давление в рабочей магистрали управляется педалью тормоза (и ручным тормозным краном прицепа).

Важно не допускать накопления воды и масла внутри воздушных ресиверов. В противном случае тормоза могут не работать надлежащим образом. На корпусе каждого из ресиверов есть сливной кран, и из каждого ресивера необходимо ежедневно сливать воду. Если ресиверы оборудованы автоматическими сливными клапанами, это обеспечивает удаление из них большей части воды. Однако клапаны все равно необходимо открывать, чтобы удостовериться в отсутствии воды внутри.

6.2.7 Отсечные клапаны

Отсечные клапаны (они также называются запорными кранами) используются в рабочих и аварийных магистралях в задней части прицепов, буксирующих другие прицепы. Эти клапаны позволяют перекрыть воздушные магистрали, когда другой прицеп не буксируется. Необходимо удостовериться в том, что отсечные клапаны (кроме находящихся в задней части последнего прицепа, которые должны быть закрыты) находятся в открытом положении.

6.2.8 Рабочие тормоза, стояночный тормоз и аварийные тормоза прицепа

В новых моделях прицепов используются пружинные тормоза, такие же как в грузовых автомобилях и тягачах. Однако подкатные тележки и прицепы, выпущенные до 1975 года, не обязательно должны иметь пружинные тормоза. Те из них, которые не имеют пружинных тормозов, оборудованы аварийными тормозами, которые приводятся в действие воздухом, хранящемся в воздушном ресивере прицепа. Аварийные тормоза прицепа приводятся в действие, когда в аварийной магистрали падает давление. Прицепы не имеют стояночного тормоза. Аварийные тормоза прицепа приводятся в действие всякий раз, когда вытягивается кнопка подачи воздуха или отсоединяется прицеп. Значительная утечка воздуха в аварийной магистрали приводит к закрытию защитного клапана тягача и задействию аварийных тормозов прицепа. Продолжительность действия тормозов зависит от наличия давления воздуха в воздушном ресивере. Со временем воздух вытечет, и тормоза перестанут работать. Поэтому при постановке на стоянку прицепов, не имеющих пружинных тормозов, очень важно устанавливать под колеса противооткатные упоры.

Вы можете не заметить значительную утечку в рабочей магистрали до момента, пока не попытаетесь задействовать тормоза. После этого потеря воздуха в результате утечки приведет к быстрому падению давления в воздушном ресивере. Если оно упадет до достаточно низкого значения, будут задействованы аварийные тормоза прицепа.

Подраздел 6.2 Проверка знаний

1. Почему нельзя использовать ручной тормозной кран прицепа во время движения?
2. Опишите, какие функции выполняет устройство управления подачей воздуха в прицеп.
3. Опишите, для чего нужна рабочая магистраль тормозной системы.
4. Для чего нужна аварийная магистраль тормозной системы?
5. Зачем нужно устанавливать противооткатные упоры во время постановки на стоянку прицепа без пружинных тормозов.
6. Что такое отсечные клапаны?

Перечисленные вопросы могут быть включены в экзамен. Если вам сложно ответить на все вопросы, перечитайте подраздел 6.2.

6.3 Антиблокировочные тормозные системы

6.3.1 Прицепы должны иметь ABS

Все прицепы и подкатные тележки, изготовленные после 1 марта 1998 года включительно, должны иметь ABS. Тем не менее многие прицепы и подкатные тележки, изготовленные до этой даты, были добровольно дооборудованы ABS.

На прицепах установлены желтые лампы сигнализации о неисправности ABS с левой стороны, рядом с передним либо задним углом прицепа. См. рис. 6.7. На подкатных тележках, изготовленных 1 марта 1998 года и позднее, должна быть лампа с левой стороны.

Для транспортных средств, изготовленных до указанной даты, бывает сложно определить, оборудовано ли оно системой ABS. Осмотрите транспортное средство снизу и поищите электронный блок управления (electronic control unit, ECU) и провода датчиков частоты вращения колес, идущие из задней части тормозов.

6.3.2 Техника торможения с ABS

Система ABS является дополнением к обычным тормозам. Она не уменьшает и не увеличивает стандартную тормозную способность. ABS активируется только в том случае, если колеса близки к тому, чтобы заблокироваться.

ABS не всегда сократит тормозной путь, но она поможет сохранить управление транспортным средством во время резкого торможения.

ABS помогает предотвратить блокирование колес и сохранить управление. Компьютер определяет приближающийся момент блокировки, уменьшает давление в тормозной системе до безопасного уровня, и контроль за транспортным средством сохраняется.

Наличие ABS только в прицепе или даже на одной оси по-прежнему обеспечивает лучший контроль за транспортным средством во время торможения.

Если ABS установлена только в прицепе, вероятность его заноса уменьшится, но если водитель утратит управление или если тягач начнет складываться, нажмите на педаль тормоза (если это можно сделать безопасно) до восстановления контроля за транспортным средством.



Рисунок 6.7

Если вы управляете автопоездом из тягача и прицепа, оборудованных ABS, тормозите, как обычно. Другими словами:

- используйте только такое тормозное усилие, которое необходимо для безопасной остановки и сохранения управления;
- тормозите одинаково, независимо от того, где установлена ABS: только в тягаче, прицепе или везде;
- замедляясь, следите за поведением тягача и прицепа и ослабьте нажатие на педаль тормоза (если это можно сделать безопасно), чтобы сохранить управление.

Помните, что в случае неисправности ABS по-прежнему работают обычные тормоза. Управляйте транспортным средством как обычно, но проведите техническое обслуживание системы в ближайшее время.

ABS не даст возможности двигаться быстрее, сократить дистанцию до впередиидущего транспортного средства или вести с меньшей осторожностью.

6.4 Сцепка и расцепка

Умение безопасно выполнять сцепку и расцепку лежит в основе безопасного управления автопоездами. Неправильная сцепка и расцепка может представлять большую опасность. Общие этапы процедуры сцепки и расцепки перечислены ниже. Конструкции различных транспортных средств могут иметь отличия, поэтому подробно изучите порядок выполнения сцепки и расцепки грузового автомобиля (-ей), которыми вы управляете.

6.4.1 Сцепка тягача и полуприцепов

Этап 1. Проверка седельно-сцепного устройства

- Проверьте наличие поврежденных/отсутствующих деталей.
- Удостоверьтесь в надежности крепления устройства к тягачу, в отсутствии трещин в раме и т. д.
- Удостоверьтесь, что плита седельно-сцепного устройства смазана надлежащим образом. Нехватка смазки на плите седельно-сцепного устройства может привести к проблемам с управлением, вызванным трением между тягачом и прицепом.
- Удостоверьтесь, что плита седельно-сцепного устройства находится в нужном для зацепления положении.
 - Седельно-сцепное устройство наклонено в сторону задней части тягача.
 - Захваты открыты.
 - Запорная ручка находится в положении автоматической блокировки.
 - Если у вас седельно-сцепное устройство сдвигаемого типа, убедитесь, что оно зафиксировано.
 - Удостоверьтесь, что шкворень прицепа не изогнут и не сломан.

Этап 2. Осмотрите участок, на котором находится автопоезд, и установите под колеса противооткатные упоры

- Убедитесь, что на участке рядом с транспортным средством отсутствуют препятствия.
- Убедитесь, что под колеса прицепа установлены противооткатные упоры или что пружинные тормоза задействованы.
- Убедитесь, что груз (при его наличии) зафиксирован таким образом, что его смещение во время сцепки тягача с прицепом будет исключено.

Этап 3. Установите тягач в нужное положение

- Установите тягач непосредственно перед прицепом. (Никогда не подъезжайте под прицеп задним ходом под углом, потому что вы можете толкнуть прицеп в сторону и повредить опорное устройство.)
- Проверьте положение с помощью наружных зеркал, осмотрев обе стороны прицепа.

Этап 4. Медленно сдавайте назад

- Сдавайте назад до касания седельно-сцепным устройством прицепа.
- Не допускайте удара седельно-сцепным устройством о прицеп.

Этап 5. Зафиксируйте тягач на месте

- Задействуйте стояночный тормоз.
- Переключитесь на нейтральную передачу.

Этап 6. Проверьте высоту прицепа

- Прицеп должен быть расположен достаточно низко, чтобы он слегка приподнялся, когда тягач подъедет под него задним ходом. Поднимите или опустите прицеп по необходимости. (Если прицеп будет расположен слишком низко, тягач может ударить и повредить прицепное устройство; если же он будет расположен слишком высоко, он может не сцепиться с тягачом надлежащим образом.)
- Убедитесь в правильном взаимном расположении шкворня и седельно-сцепного устройства.

Этап 7. Подсоедините воздушные магистрали к прицепу

- Проверьте уплотнения разъемов шлангов тормозной системы и подсоедините аварийную воздушную магистраль тягача к аварийному разъему шлангов тормозной системы аварийной магистрали прицепа.
- Проверьте уплотнения разъемов шлангов тормозной системы и подсоедините рабочую воздушную магистраль тягача к разъему шлангов тормозной системы рабочей магистрали прицепа.
- Убедитесь, что воздушные магистрали безопасно размещены в местах, где они не будут раздавлены или защемлены, когда тягач будет подъезжать под прицеп задним ходом.

Этап 8. Подайте воздух в систему прицепа

- Находясь в кабине, нажмите кнопку подачи воздуха или переведите устройство управления защитным клапаном из аварийного в нормальное положение, чтобы подать воздух в тормозную систему прицепа.
- Подождите, пока давление воздуха не достигнет нормального значения.
- Проверьте, не перепутаны ли местами соединения пневматической тормозной системы.
 - Заглушите двигатель, чтобы слышать звуки, издаваемые тормозной системой.
 - Задействуйте и отпустите тормоз прицепа и послушайте звуки, издаваемые тормозами прицепа при нажатии и отпуски тормоза. Вы должны слышать звук движущихся тормозов при нажатии на педаль тормоза и звук выпускаемого воздуха при отпуски педали.
 - Наблюдайте за показаниями датчика давления тормозной системы, чтобы выявить признаки значительной утечки воздуха.
- После того как вы убедитесь, что тормоза прицепа работают, запустите двигатель.
- Проверьте, соответствует ли давление воздуха нормальному значению.

Этап 9. Заблокируйте тормоза прицепа

- Вытяните на себя кнопку подачи воздуха или переведите орган управления защитного клапана тягача из нормального положения в аварийное.

Этап 10. Подъедьте под прицеп тягачом, двигаясь задним ходом.

- Двигайтесь на самой низкой передаче заднего хода.
- Сдавайте тягачом назад медленно, чтобы не ударить шкворень слишком сильно.
- Остановитесь, когда шкворень зафиксируется в седельно-сцепном устройстве.

Этап 11. Проверьте надежность соединения

- Немного поднимите опорные устройства прицепа над землей.
- Плавно сдайте тягачом вперед с заблокированными тормозами прицепа, чтобы убедиться, что прицеп находится в зацеплении с тягачом.

Этап 12. Зафиксируйте транспортное средство на месте

- Переключитесь на нейтральную передачу.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- Заглушите двигатель, выйдите из кабины, взяв с собой ключ, чтобы никто не смог сдвинуть грузовой автомобиль с места, когда вы будете находиться под ним.

Этап 13. Осмотр сцепки

- При необходимости используйте фонарик.
- Убедитесь в отсутствии зазора между верхней и нижней плитами седельно-сцепного устройства. Наличие зазора свидетельствует, что сцепка была выполнена неправильно (шкворень может лежать на замкнутых захватах седельно-сцепного устройства, и прицеп может очень легко отцепиться).
- Осмотрите под прицепом заднюю часть седельно-сцепного устройства. Удостоверьтесь, что захваты седельно-сцепного устройства замкнулись на основании шкворня.
- Удостоверьтесь, что запорная ручка седельно-сцепного устройства находится в положении блокировки.
- Удостоверьтесь, что предохранительная защелка находится над запорной ручкой. (В некоторых моделях седельно-сцепных устройств защелка устанавливается на место вручную.)
- Если сцепка выполнена неправильно, не управляйте автопоездом — устраните проблему.

Этап 14. Подключите электрический кабель и проверьте воздушные магистрали

- Вставьте электрический кабель в разъем на прицепе и зафиксируйте предохранительную защелку.
- Проверьте воздушные магистрали и электрический кабель на наличие повреждений.
- Воздушные магистрали и электрические кабели не должны биться о движущиеся части транспортного средства.

Этап 15. Поднимите передние опоры прицепа (опорные устройства)

- Используйте нижние передачи (если это предусмотрено конструкцией) в начале подъема опорных устройств. После того как вы снимите нагрузку, переключитесь на высокие передачи.
- Поднимите опорные устройства вверх до упора. (Никогда не управляйте автопоездом с не полностью поднятыми опорными устройствами, так как они могут цепляться за железнодорожные пути или другие предметы.)
- После того как опорные устройства будут подняты, надежно зафиксируйте рукоятку подъема-опускания опорных устройств прицепа.
- После того как весь вес прицепа будет перенесен на тягач:
 - проверьте наличие достаточного зазора между задней частью рамы тягача и опорным устройством (во время резкого поворота тягача он не должен ударять опорное устройство);
 - проверьте наличие достаточного зазора между верхней точкой шин тягача и прицепным устройством прицепа.

Этап 16. Уберите противооткатные упоры из-под колес прицепа

- Уберите колесные упоры и поместите их на хранение в безопасное место.

6.4.2 Расцепка тягача и полуприцепа

Выполнив следующие этапы, вы сможете безопасно отцепить прицеп.

Этап 1. Установите автопоезд в нужное положение

- Удостоверьтесь, что поверхность в месте, где припаркован автопоезд, способна выдержать вес прицепа.
- Тягач должен находиться на одной линии с прицепом. (Потянув прицеп под углом, можно повредить опорные устройства.)

Этап 2. Ослабьте давление на захваты

- Перекройте подачу воздуха в тормозную систему прицепа, чтобы заблокировать тормоза.
- Ослабьте давление на захваты седельно-сцепного устройства, слегка сдав назад. (Это поможет отпустить запорную ручку седельно-сцепного устройства.)
- Задействуйте стояночный тормоз на время, пока тягач будет давить в сторону шкворня. (Так можно будет удерживать автопоезд в положении со снятым с захватов давлением.)

Этап 3. Установите противооткатные упоры под колеса прицепа

- Установите противооткатные упоры под колеса прицепа, если прицеп не оборудован пружинными тормозами или если вы не уверены, тормозами какой именно конструкции оборудован ваш прицеп. (Воздух может вытечь из воздушного ресивера, и аварийные тормоза будут отпущены. В случае отсутствия противооткатных упоров прицеп может сдвинуться с места.)

Этап 4. Опустите опорные устройства

- Если прицеп порожний, опускайте опорные устройства, пока они надежно не встанут на землю.
- Если прицеп груженный, опускайте опорные устройства, пока они надежно не встанут на землю, а затем сделайте еще несколько оборотов рукояткой на низкой передаче. Это снимет часть нагрузки с прицепа. (Не поднимайте прицеп над седельно-сцепным устройством.) Это позволит:
 - облегчить открытие запорного механизма седельно-сцепного устройства;
 - облегчить выполнение сцепки в следующий раз.

Этап 5. Отсоедините воздушные магистрали и электрический кабель

- Отсоедините воздушные магистрали от прицепа. Соедините разъемы шлангов тормозной системы воздушной магистрали с глухими муфтами в задней части кабины или соедините их друг с другом.
- Подвесьте электрический кабель таким образом, чтобы разъем свисал вниз, для предотвращения попадания влаги вовнутрь.
- Удостоверьтесь в том, что магистрали и кабель закреплены, чтобы исключить их повреждение во время движения тягача.

Этап 6. Разблокируйте седельно-сцепное устройство

- Поднимите защелку запорной ручки.
- Потяните за запорную ручку и переведите ее в открытое положение.
- Ноги и ступни должны находиться на расстоянии от колес тягача во избежание серьезных травм в случае, если транспортное средство сдвинется с места.

Этап 7. Сдайте тягачом вперед, чтобы он частично выехал из-под прицепа.

- Сдавайте тягачом вперед, пока седельно-сцепное приспособление не выйдет из-под прицепа.
- Остановите тягач в положении, когда рама тягача все еще будет находиться под прицепом (это не даст прицепу упасть на землю, если опорные устройства сложатся или просядут).

Этап 8. Зафиксируйте тягач на месте

- Задействуйте стояночный тормоз.
- Переключитесь на нейтральную передачу.

Этап 9. Осмотрите опоры прицепа

- Удостоверьтесь, что прицеп стоит на земле.
- Проверьте, не повреждены ли опорные устройства.

Этап 10. Отъезьте тягачом от прицепа

- Отпустите стояночный тормоз.
- Осмотрите участок перед тягачом и сдавайте вперед, пока он не отъедет от прицепа.

Подразделы 6.3 и 6.4. Проверка знаний

1. Что может произойти, если прицеп будет находиться слишком высоко во время выполнения сцепки?
2. Какой зазор должен быть между верхней и нижней плитами седельно-сцепного устройства после выполнения сцепки?
3. Следует осмотреть заднюю часть седельно-сцепного устройства, чтобы понять, хорошо ли оно зафиксировалось на шкворне. Да или нет?
4. Чтобы начать движение, достаточно поднять опорные устройства настолько, чтобы они лишь слегка поднялись над дорогой. Да или нет?
5. Как узнать, оборудован ли ваш прицеп антиблокировочными тормозами?

Перечисленные вопросы могут быть включены в экзамен. Если вам сложно ответить на все вопросы, перечитайте подразделы 6.3 и 6.4

6.5 Технический осмотр автопоезда

Используйте семиэтапную процедуру осмотра, описанную в разделе 2, для выполнения технического осмотра автопоезда. В автопоезде по сравнению с одиночным транспортным средством перечень компонентов и мест для осмотра больше. (Например, шины, колеса, приборы освещения, отражатели и т. д.) Кроме этого, необходимо проверить и некоторые другие компоненты и места. Они описаны ниже.

6.5.1 Дополнительные компоненты и места проверки во время обхода с осмотром

Выполните эти проверки в дополнение к проверкам, перечисленным в разделе 2.

Зоны сцепных устройств

- Проверить седельно-сцепное устройство (нижнее).
 - Надежность крепления на раме.
 - Нет отсутствующих или поврежденных деталей.
 - Достаточное количество смазки.
 - Отсутствие видимого зазора между верхней и нижней плитами седельно-сцепного устройства.
 - Захваты должны быть замкнуты на основании шкворня, а не на его головке. *Смотрите рис. 6.8.*
 - Расцепной рычаг находится в правильном положении, а предохранительная защелка/фиксатор закрыты.
- Проверьте седельно-сцепное устройство (верхнее).
 - Скользящая плита надежно закреплена на раме прицепа.
 - Отсутствуют повреждения шкворня.
- Воздушные магистрали и электрические кабели, ведущие к прицепу.
 - Электрический кабель надежно подключен к разъему и зафиксирован.
 - Воздушные линии надлежащим образом подсоединены к разъемам шлангов тормозной системы так, чтобы не было утечек воздуха, надлежащим образом зафиксированы и имеют достаточное провисание для выполнения поворотов.
 - Магистрали и кабели не имеют повреждений.

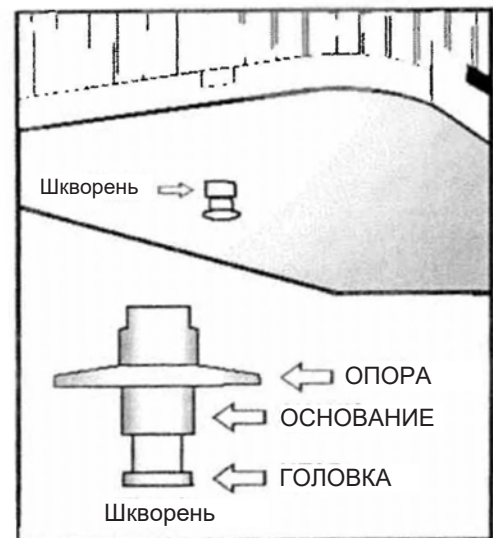


Рисунок 6.8

- Сдвигаемое седельно-цепное приспособление.
 - Салазки не повреждены, все компоненты в наличии.
 - Достаточное количество смазки.
 - Все стопорные штифты в наличии и зафиксированы на своих местах.
 - В пневматическом приводе (если используется) нет утечек воздуха.
 - Проверьте, не подано ли седельно-цепное устройство слишком далеко вперед: рама тягача не должна ударяться об опорные устройства, а кабина — о прицеп во время выполнения поворотов.

Опорные устройства

- В полностью поднятом положении не изогнуты и не имеют других повреждений.
- Рукоятка опорных устройств на месте и закреплена.
- В пневматическом или гидравлическом приводе (если используется) отсутствуют утечки воздуха или гидравлического масла.

6.5.2 Проверка тормозной системы автопоезда

Проверьте эти пункты помимо пунктов, уже перечисленных в разделе 5.3. Осмотр пневматической тормозной системы.

В следующем разделе поясняется, как проверить пневматические тормоза в автопоезде. Проверять тормоза двухзвенного и трехзвенного автопоезда следует так же, как и на любом другом автопоезде.

Удостоверьтесь, что воздух поступает во все прицепы. Используйте стояночный тормоз тягача и (или) установите противооткатные колесные упоры, чтобы удерживать транспортное средство на месте. Дождитесь, пока давление воздуха достигнет нормального значения, затем нажмите на красную кнопку подачи воздуха в прицеп. Это подаст воздух в аварийные (питающие) линии. Используйте ручной кран управления тормозами прицепа, чтобы подать воздух в рабочую магистраль. Пройдите к задней части автопоезда. Откройте запорный клапан аварийной магистрали, находящийся в задней части хвостового прицепа. Вы должны услышать звук выходящего воздуха, свидетельствующий о том, что вся система заполнена. Закройте клапан аварийной магистрали. Откройте клапан рабочей линии, чтобы удостовериться, что рабочее давление поступает во все прицепы (для проведения данного испытания необходимо задействовать ручной тормозной кран прицепа или педаль рабочего тормоза), а затем закройте клапан. Если вы НЕ слышите звук воздуха, выходящего из обеих магистралей, удостоверьтесь, что отсечные клапаны прицепа (-ов) и подкатной тележки (-ек) находятся в ОТКРЫТОМ положении. Чтобы обеспечить работу всех тормозов, система ДОЛЖНА быть заполнена воздухом до крайней точки.

Проверка защитного клапана тягача. Заполните пневматическую тормозную систему прицепа. (Это подразумевает создание в системе нормального давления воздуха и нажатие кнопки подачи воздуха.) Заглушите двигатель. Нажмите и отпустите педаль тормоза несколько раз, чтобы снизить давление воздуха в ресиверах. Кнопка управления подачей воздуха в прицеп (также называемая кнопкой управления защитным клапаном тягача) не должна выдвигаться наружу (то есть переключаться из нормального положения в аварийное), когда давление воздуха находится в диапазоне, указанном изготовителем. (Как правило, в диапазоне от 20 до 45 фунтов на кв. дюйм.)

Если защитный клапан тягача не работает надлежащим образом, весь воздух может выйти из системы тягача вследствие утечки воздуха из пневматического шланга или тормозной системы прицепа. Это приведет к задействованию аварийных тормозов с возможной потерей управления.

Испытание аварийных тормозов прицепа. Заполните пневматическую тормозную систему прицепа и удостоверьтесь, что прицеп может свободно катиться. Затем остановитесь и вытяните кнопку управления подачей воздуха в прицеп (также называемую защитным клапаном тягача или аварийным клапаном прицепа) или переведите ее в аварийное положение. Плавно потяните прицеп тягачом, чтобы проверить, задействованы ли аварийные тормоза.

Испытание рабочих тормозов прицепа. Проверьте соответствие давления воздуха нормальному значению, отпустите стояночный тормоз, медленно подайте транспортное средство вперед и задействуйте тормоза прицепа с помощью ручного тормозного крана прицепа (клапана тележки), если эти компоненты установлены. Вы должны почувствовать торможение. Это свидетельствует о том, что тормоза прицепа подключены и работают. (Тормоза прицепа испытываются с помощью ручного тормозного крана прицепа, но в процессе обычной эксплуатации управляются с помощью педали тормоза, которая подает воздух к рабочим тормозам всех колес.)

Подраздел 6.5

Проверка знаний

1. Какие отсечные клапаны должны быть открыты, а какие закрыты?
2. Как удостовериться, что воздух поступает во все прицепы?
3. Как можно проверить защитный клапан тягача?
4. Как можно проверить аварийные тормоза прицепа?
5. Как можно проверить рабочие тормоза прицепа?

Перечисленные вопросы могут быть включены в экзамен. Если вам сложно ответить на все вопросы, перечитайте подраздел 6.5.
